

Некоммерческое аккредитованное частное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Невинномысский экономико-правовой техникум»

СОГЛАСОВАНО  
Технический директор  
ООО «Мобайл Тренд»  
Захаров С.А. /  
декабрь 2022г.



УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
НАЧ ПОУ «НЭПТ»  
/ Баева Ю.А. /  
декабрь 2022г.



ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ  
СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
(образовательная программа среднего профессионального образования)

Специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование»  
(базовая подготовка)

Форма обучения – очная

Квалификация- программист

Программа подготовки специалистов среднего звена некоммерческого аккредитованного частного профессионального образовательного учреждения «Невинномысский экономико-правовой техникум» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Общие положения</b>	<b>5</b>
1.1. Программа подготовки специалиста среднего звена (ППССЗ) специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»	5
1.2. Нормативные документы для разработки ППССЗ по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»	5
1.3. Общая характеристика ППССЗ специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»	7
1.4. Требования к абитуриенту	9
<b>2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника и требования к результатам освоения ППССЗ специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»</b>	<b>9</b>
2.1. Область и объекты профессиональной деятельности выпускника	9
2.2. Виды профессиональной деятельности выпускника	9
<b>3. Требования к результатам освоения ППССЗ</b>	<b>10</b>
<b>4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ППССЗ специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»</b>	<b>17</b>
4.1. График учебного процесса	17
4.2. Учебный план	17
4.3. Аннотация рабочих учебных дисциплин (модулей)	18
4.4. Программы учебной и производственной (по профилю специальности и преддипломной) практик	107
<b>5. Ресурсное обеспечение ППССЗ специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»</b>	<b>139</b>
5.1. Кадровое обеспечение учебного процесса	140
5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса	140
5.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса	140
<b>6. Рабочая программа воспитания с формами аттестации и календарный план воспитательной работы</b>	<b>143</b>
<b>7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ППССЗ по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»</b>	<b>144</b>
7.1. Текущий контроль знаний и промежуточная аттестация	144
7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ППССЗ специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»	146
7.3. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы	155
<b>8. Возможности продолжения образования выпускника</b>	<b>161</b>
<b>Приложение</b>	
ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»	
Приложение № 1 Учебный план	
Приложение № 1.2 Матрица компетенций	
Приложение № 2 Календарный учебный график	
Приложение № 3 Рабочие программы:	

- ОУП.01 Русский язык
  - ОУП.02 Литература
  - ОУП.03 Иностранный язык
  - ОУП.04У Математика
  - ОУП.05 История
  - ОУП.06 Физическая культура
  - ОУП.07 Основы безопасности жизнедеятельности
  - ОУП.08 Астрономия
  - УВП.09У Информатика
  - УВП.10У Физика
  - УВП.11 Родной язык
  - УВП.12 Обществознание
  - ОГСЭ.01 Основы философии
  - ОГСЭ.02 История
  - ОГСЭ.03 Психология общения
  - ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности
  - ОГСЭ.05 Физическая культура / Адаптивная физическая культура
  - ОГСЭ.06 Русский язык и культура речи
  - ЕН.01 Элементы высшей математики
  - ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики
  - ЕН.03 Теория вероятности и математическая статистика
  - ЕН.04 Экологические основы природопользования
  - ОП.01 Операционные системы и среды
  - ОП.02 Архитектура аппаратных средств
  - ОП.03 Информационные технологии/ Адаптивные информационные технологии
  - ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования
  - ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности/ Социальная адаптация и основы социально – правовых знаний
  - ОП.06 Безопасность жизнедеятельности
  - ОП.07 Экономика отрасли
  - ОП.08 Основы проектирования баз данных
  - ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение
  - ОП.10 Численные методы
  - ОП.11 Компьютерные сети
  - ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности
  - ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
  - ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей
  - ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
  - ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных
- Приложение № 4 Фонды оценочных средств по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование
- Приложение № 5 Программа государственной итоговой аттестации
- Приложение № 6 Рабочая программа воспитания

## **1. Общие положения**

### **1.1. Программа подготовки специалиста среднего звена (ППССЗ) специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» квалификация - программист**

Программа подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», реализуемая некоммерческим аккредитованным частным профессиональным образовательным учреждением «Невинномысский экономико-правовой техникум» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года №1547

ППССЗ по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», регламентирует цели, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной специальности, направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по данной специальности, и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной программы.

ОП ежегодно пересматривается и обновляется в части содержания учебных планов, состава и содержания рабочих программ дисциплин, профессиональных модулей, программ учебной практики, производственной практики (по профилю специальности), производственной (преддипломной) практики, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы в рамках, допустимых ФГОС СПО.

### **1.2. Нормативные документы для разработки ППССЗ по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (базовая подготовка)**

#### **1.2.1 Нормативно-правовая база реализации ФГОС СПО:**

Нормативную правовую базу разработки ОП составляют следующие документы:

- Федеральный закон «Об образовании в РФ» (от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ) с изменениями и дополнениями;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., (регистрационный №44936);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- профессиональный стандарт в области информационных технологий 06.001

«Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 года № 679н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 года, рег.№ 30635),.

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) с изменениями и дополнениями (29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г.)
  - Приказ Министерства просвещения РФ от 28 августа 2020 г. № 441 “О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. N 464”
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 16 августа 2013 г. N 968 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования" (с изменениями и дополнениями 31 января 2014 г., 17 ноября 2017 г., 10 ноября 2020 г.)
- - Приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2020г. №747"О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования»
- Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации. Приказ от 5 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся (с изменениями на 18 ноября 2020г.)
  - Приказ Министерства просвещения РФ от 8 декабря 2021г. №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (регистрационный №66211 от 07 декабря 2021г.)
  - Приказ Министерства просвещения РФ от 1 сентября 2022г. №796 «О внесении изменений в федеральные государственные стандарты среднего профессионального образования»  
Регистрационный №70461 от 11 октября 2022г.)

### **1.2.2. Учебно-методическая база реализации ФГОС СПО:**

–Разъяснения по формированию учебного плана основной профессиональной образовательной программы начального профессионального и среднего профессионального образования (письмо департамента профессионального образования Министерства образования и науки России от 20 октября 2010 года № 12-696).

– Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утв. Минобрнауки России 22.01.2015 N ДЛ- 1/05вн)

–Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 марта 2015 года № 06-259).

–Методические рекомендации по актуализации действующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования с учетом принимаемых профессиональных стандартов, утвержденные министерством образования и науки Российской Федерации 20 апреля 2015 г. № ДЛ-11/06 вн.

– Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Об уточнении Рекомендаций

по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования», одобренных Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификации ФГАУ «ФИРО» протокол № 3 от 25 мая 2017г. и Примерных программ общеобразовательных учебных дисциплин для профессиональных образовательных организаций (2015 г.).

Методические рекомендации по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования от 14 апреля 2021г. №05-401

### **1.3. Общая характеристика ППССЗ специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

Целью ППССЗ среднего профессионального образования является развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по данной специальности.

ППССЗ среднего профессионального образования ориентирована на реализацию следующих принципов:

- приоритет практико-ориентированных знаний выпускника;
- ориентация на развитие местного и регионального сообщества;
- формирование потребности к постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере, в том числе и к продолжению образования;
- формирование готовности принимать решения и профессионально действовать в нестандартных ситуациях.

Реализация ППССЗ осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

#### **1.3.1. Срок освоения ППССЗ по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», квалификация**

Сроки получения СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» базовой подготовки в очной форме обучения и присваиваемая квалификация приводятся в Таблице 1.

Таблица 1

Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	Наименование квалификации базовой подготовки	Срок получения СПО по ППССЗ базовой подготовки в очной форме обучения
основное общее образование	программист	3 года 10 месяцев

К освоению ППССЗ среднего профессионального образования допускаются лица, имеющие образование не ниже основного общего или среднего общего образования.

При обучении по индивидуальному учебному плану срок получения образования по образовательной программе вне зависимости от формы обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному учебному плану обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования может быть увеличен не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

### **1.3.2. Трудоемкость ППСЗ по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

Получение среднего профессионального образования на базе основного общего образования осуществляется с одновременным получением обучающимися среднего общего образования в пределах соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования. Срок освоения ППСЗ в очной форме обучения для лиц, обучающихся на базе основного общего образования, увеличивается на 52 недели из расчета: теоретическое обучение (при обязательной учебной нагрузке 36 часов в неделю) - 39 недель; промежуточная аттестация - 2 недели; каникулы - 11 недель.

Трудоемкость ППСЗ по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» очной формы обучения на базе среднего общего образования (общеобразовательная подготовка – 5940 часа, реализуемая в соответствии с ФГОС общего образования)

Таблица 6

Общая структура ППССЗ	Единица измерения	Значение сведений
Учебные циклы (профессиональные модули, междисциплинарные курсы, дисциплины), суммарно	академические часы	<b>5940/4464</b>
Учебная практика	недели	12/12
Производственная практика (по профилю специальности)	недели	12/12
Производственная практика (преддипломная)	недели	4/4
Промежуточная аттестация	недели	8/6
Государственная итоговая аттестация	недели	6/6
Каникулярное время	недели	34/23
<b>Итого</b>		<b>199/147</b>

Трудоемкость ППССЗ по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья - не более чем на 10 месяцев.

Трудоемкость освоения ППССЗ включает все виды аудиторной, самостоятельной работы студента, практики, консультаций и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ППССЗ. Вариативная часть циклов ППССЗ составляет 1476 часов обязательных учебных занятий.

Деление основной учебной группы на подгруппы осуществляется в процессе преподавания иностранного языка и дисциплин при проведении практических занятий.

#### **1.4. Требования к абитуриенту**

Абитуриент должен иметь документ государственного образца:

- об основном общем образовании или
- о среднем общем образовании
- о начальном профессиональном образовании или
- о среднем профессиональном образовании или
- о высшем (профессиональном) образовании.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника и требования к результатам освоения ППССЗ специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

### **2.1. Область и объекты профессиональной деятельности выпускника**

Об Связь, информационные и коммуникационные технологии Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г.

№ 667н "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779).

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936);

## **2.2. Виды профессиональной деятельности выпускника**

Виды профессиональной деятельности выпускников (базовая подготовка):

Программист готовится к следующим видам деятельности:

- ✓ Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем;
- ✓ Осуществление интеграции программных модулей;
- ✓ Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;
- ✓ Разработка, администрирование и защита баз данных.

Результаты освоения ППССЗ СПО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

## **2.3 Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование - Программист должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с основными видами деятельности ППССЗ:

### ***В области разработки модулей программного обеспечения для компьютерных систем:***

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК.1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей

ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

### ***В области осуществления интеграции программных модулей:***

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

### ***В области сопровождения и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем:***

ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

### ***В области разработки, администрирования и защиты баз данных:***

ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

- ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области  
 ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.  
 ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.  
 ПК 11.5. Администрировать базы данных.  
 ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

### 3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ОПСПО ППССЗ, как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ОПСПО ППССЗ

Результаты освоения ОПСПО ППССЗ определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

#### Общие компетенции

<i>Код компетенции</i>	<i>Формулировка компетенции</i>	<i>Знания, умения</i>
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>
<b>ОК 02</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение.</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы</p>

		структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
<b>ОК 03</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования.</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты.</p>
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
<b>ОК 05</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
<b>ОК 06</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты	<p><b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности</p> <p><b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности</p>

	антикоррупционного поведения	
<b>ОК 07</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p>
<b>ОК 08</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<p><b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</p> <p><b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения</p>
<b>ОК 09</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

### Профессиональные компетенции

<i>Основные виды деятельности и</i>	<i>Код и формулировка компетенции</i>	<i>Показатели освоения компетенции</i>
-------------------------------------	---------------------------------------	--

<p><b>Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.</b></p>	<p>ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.  ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.  ПК.1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.  ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей  ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p>	<p><b>знать:</b> основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; способы оптимизации и приемы рефакторинга; основные принципы отладки и тестирования программных продуктов, уметь: осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;</p> <p><b>уметь</b> выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; оформлять документацию на программные средства. иметь практический опыт в: разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; разработке мобильных приложений</p>
<p><b>Осуществление интеграции программных модулей</b></p>	<p>ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.  ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное</p>	<p><b>знать:</b> модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p>

	<p>обеспечение. ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств. ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения. ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p><b>уметь:</b> использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. иметь практический опыт в: интеграции модулей в программное обеспечение; отладке программных модулей.</p>
<p><b>Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</b></p>	<p>ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем. ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p>	<p><b>знать:</b> основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения; основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения; средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах</p> <p><b>уметь:</b> подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; проводить установку программного обеспечения компьютерных систем; производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем; анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. иметь практический опыт в: настройке отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем; выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы.</p>

<p><b>Разработка, администрирование и защита баз данных.</b></p>	<p>ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p> <p>ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области</p> <p>ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области</p> <p>ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>ПК 11.5. Администрировать базы данных</p> <p>ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации</p>	<p><b>знать:</b> основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основные методы и средства защиты данных в базах данных.</p>
	<p><b>уметь:</b> работать с современными case-средствами проектирования баз данных; проектировать логическую и физическую схемы базы данных; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных. иметь практический опыт в: работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; работе с документами отраслевой направленности.</p>	

#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ППССЗ специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование**

##### **4.1. График учебного процесса**

В графике учебного процесса указывается последовательность реализации ППССЗ специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

График учебного процесса ППССЗ специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование представлен в учебном плане (Приложении).

##### **4.2 Учебный план**

Учебный план определяет такие качественные и количественные характеристики ППССЗ 09.02.07 Информационные системы и программирование как:

- объемные параметры учебной нагрузки в целом, по годам обучения и по семестрам;
- перечень учебных дисциплин, профессиональных модулей и их составных элементов (междисциплинарных курсов, учебной и производственной практик);
- последовательность изучения учебных дисциплин и профессиональных модулей;
- виды учебных занятий;
- распределение различных форм промежуточной аттестации по годам обучения и по семестрам;
- распределение по семестрам и объемные показатели подготовки и проведения государственной итоговой аттестации.

Максимальный объем обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся при очной форме обучения составляет 36 академических часов в неделю.

Структура ППССЗ специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование с ФГОС СПО:

- общеобразовательный цикл
- общий гуманитарный и социально-экономический цикл
- математический и общий естественнонаучный цикл
- профессиональный цикл
- общепрофессиональные дисциплины
- профессиональные модули

разделы:

- учебная практика
- производственная практика (по профилю специальности);
- производственная практика (преддипломная);
- промежуточная аттестация;
- государственная итоговая аттестация.

Обязательная часть образовательной программы направлена на формирование общих и профессиональных компетенций, должна составлять не более 70 процентов от общего объема времени, отведенного на ее освоение.

Вариативная часть образовательной программы (не менее 30 процентов) дает возможность расширения основного(ых) вида(ов) деятельности, к которым должен быть готов выпускник, освоивший образовательную программу, согласно выбранной квалификации, углубления подготовки обучающегося, а также получения дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

Обязательная часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла образовательной программы предусматривает изучение следующих обязательных дисциплин: "Основы философии", "История", "Психология общения", "Иностранный язык в профессиональной деятельности", "Физическая культура".

Профессиональный цикл включает общепрофессиональные дисциплины и профессиональные модули в соответствии с основными видами деятельности. В состав профессионального модуля входит один или несколько междисциплинарных курсов. При освоении обучающимися профессиональных модулей проводятся учебная практика и производственная практика (по профилю специальности).

Обязательная часть профессионального цикла ППССЗ предусматривает изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Освоение общепрофессионального цикла образовательной программы в очной форме обучения должно предусматривать изучение дисциплины "Безопасность жизнедеятельности" в объеме 68 академических часов, из них на освоение основ военной службы (для юношей) - 70 процентов от общего объема времени, отведенного на указанную дисциплину. Образовательной программой для подгрупп девушек может быть предусмотрено использование 70 процентов от общего объема времени дисциплины "Безопасность жизнедеятельности", предусмотренного на изучение основ военной службы, на освоение основ медицинских знаний.

## АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящая Программа государственной итоговой аттестации устанавливает правила организации и проведения государственной итоговой аттестации выпускников, завершающих программу подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ), включая формы государственной итоговой аттестации, требования к выпускным квалификационным работам, методику их оценивания, уровни демонстрационного экзамена, комплекты оценочной документации для проведения демонстрационного экзамена.

1.2 Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральным законом от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование от 09.12.2016 № 1547;
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 № 464);
- Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 1 апреля 2019 года № Р-42 «Об утверждении методических рекомендаций о проведении аттестации с использованием демонстрационного экзамена»;
- Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. №800);
- Уставом и нормативными актами НАЧ ПОУ НЭПТ.

1.2 Целью государственной (итоговой) аттестации является установление соответствия уровня и качества профессиональной подготовки выпускника по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и работодателей.

Государственная итоговая аттестация является частью оценки качества освоения

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и является обязательной процедурой для выпускников, завершающих освоение ППССЗ.

1.3 К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план.

1.4 Тематика выпускных квалификационных работ соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в ППССЗ.

1.5 Государственная итоговая аттестация способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по специальности при решении конкретных задач, выяснению уровня освоения компетенций:

<b>Код</b>	<b>Результаты освоения программы</b>
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей
ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ
ПК 2.1.	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
ПК 2.2.	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение
ПК 2.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств
ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования
ПК 4.1.	Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.2	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем
ПК 4.3	Выполнять работы по модификации отдельных компонентов программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика
ПК 4.4	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
ПК 11.1	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных
ПК 11.2	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области
ПК 11.3	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области
ПК 11.4	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных
ПК 11.5	Администрировать базы данных
ПК 11.6	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации

## **Программы учебной и производственной (по профилю специальности и преддипломной) практик**

### **Программа производственной практики**

Рабочая программа производственной практики разработана на основе «федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44936)

Организация – разработчик НАЧ ПОУ «Невинномысский экономико- правовой техникум»

Разработчик: Родина М.Н. Галка Н.С., Оносова Н.П., преподаватели, НАЧ ПОУ «НЭПТ»

## **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **1.1 Область применения программы производственной практики**

Программа производственной практики – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в укрупненную группу специальности СПО 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, в части основных видов профессиональной деятельности и соответствующих профессиональных компетенций.

### **1.2 Цели и задачи практики – требования к результатам прохождения практики**

Производственная практика направлена на углубление студентом первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в профильных организациях.

В основу практического обучения студентов положены следующие направления:

- сочетание практического обучения с теоретической подготовкой студентов;
- использование в обучении достижений науки и техники, передовой организации труда, методов работы с современными средствами.

**Целью** производственной практики (по профилю специальности) является закрепление и углубление первоначальных практических умений, полученных в процессе обучения, формирование практического опыта для освоения общих и профессиональных компетенций, комплексное освоение обучающимися видами профессиональной деятельности.

**Задачами** производственной практики (по профилю специальности) является:

- углубление первоначальных практических умений, полученных в процессе изучения учебных дисциплин и междисциплинарных курсов;
- закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности обучающихся в сфере изучаемой специальности;
- развитие общих и профессиональных компетенций;
- освоение современных производственных процессов, технологий;
- адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности профильных организаций;
- закрепление и углубление в производственных условиях знаний и умений, полученных студентами при изучении профессиональных модулей «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем», «Осуществление интеграций программных модулей», «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем», «Разработка, администрирование и защита баз данных» и во время

прохождения учебных и производственных практик (на основе изучения деятельности профильных организаций);

- приобретение студентами навыков организаторской работы и оперативного управления производственным участком при выполнении обязанности дублеров инженерно-технических работников со средним профессиональным образованием;

- ознакомление непосредственно на производстве с передовыми технологиями, организацией труда и экономикой производства;

- развитие профессионального мышления и организаторских способностей, в условиях трудового коллектива.

Производственная практика по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» организуется на профильных предприятиях, осуществляющих широкое использование вычислительной техники и информационных технологий. Руководителями практики назначаются преподаватели техникума или высококвалифицированные специалисты предприятий.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе прохождения производственной практики должен:

**ПМ.01 «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем»**

<p><b>Иметь практический опыт</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования</li> <li>-разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля</li> <li>-разрабатывать мобильные приложения</li> <li>-использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта</li> <li>- проводить тестирование программного модуля по определённому сценарию</li> <li>- анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств</li> <li>- осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода</li> </ul>
<p><b>уметь</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием</li> <li>- оформлять документацию на программные средства</li> <li>- оценка сложности алгоритма</li> <li>- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль</li> <li>- осуществлять разработку программного модуля на языках низкого и высокого уровней, в том числе для мобильных платформ</li> <li>- применять инструментальные средства отладки программного обеспечения</li> <li>- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля</li> <li>- выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода</li> <li>- работать с системой контроля версий</li> <li>- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования</li> </ul>

<b>знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные этапы разработки программного обеспечения;</li> <li>- основные принципы технологии структурного и объектно - ориентированного программирования</li> <li>- актуальную нормативно – правовую базу в области документирования алгоритмов</li> <li>- основные этапы разработки программного обеспечения</li> <li>- знание API современных мобильных операционных систем</li> <li>- основные виды и принципы отладки и тестирования программных продуктов</li> <li>- способы оптимизации и приемы рефакторинга;</li> <li>- инструментальные средства анализа алгоритма</li> <li>- методы организации рефакторинга и оптимизации кода</li> <li>- принципы работы с системой контроля версий</li> </ul>
--------------	--

### ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей»

<b>Иметь практический опыт</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации;</li> <li>разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля;</li> <li>разрабатывать тестовые сценарии программного средства;</li> <li>инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования;</li> <li>интегрировать модули в программное обеспечение;</li> <li>отлаживать программные модули;</li> <li>выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;</li> </ul>
<b>уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>анализировать проектную и техническую документацию;</li> <li>использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов;</li> <li>организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов;</li> <li>определять источники и приемники данных;</li> <li>проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace);</li> <li>оценивать размер минимального набора тестов;</li> <li>разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии;</li> <li>выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;</li> <li>использовать выбранную систему контроля версий;</li> <li>использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;</li> <li>использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений; выполнять тестирование интеграции;</li> </ul>
<b>знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>модели процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>основные принципы процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>основные подходы к интегрированию программных модулей; виды и варианты интеграционных решений;</li> </ul>

	<p>современные технологии и инструменты интеграции;  основные протоколы доступа к данным;  методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;  методы отладочных классов;  стандарты качества программной документации;  основы организации инспектирования и верификации;  встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;  графические средства проектирования архитектуры программных продуктов;  методы организации работы в команде разработчиков;  основы верификации программного обеспечения;  современные технологии и инструменты интеграции</p>
--	---

**ПМ.04 «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем»**

<b>Иметь практический опыт</b>	<p>выполнять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;  настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;  измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям;  модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика;  выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем;  обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами;</p>
<b>уметь</b>	<p>организовывать постобработку данных;  создавать классы-исключения на основе базовых классов;  выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля;  использовать приемы работы в системах контроля версий;  использовать инструментальные средства отладки программных продуктов;  выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции;  выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;  подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;  проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;  измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения;  определять направления модификации программного продукта;  разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта;  настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;  использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;  анализировать риски и характеристики качества программного</p>

	<p>обеспечения;  выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами;</p>
<b>знать</b>	<p>основные протоколы доступа к данным;  методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;  основные методы отладки;  методы и схемы обработки исключительных ситуаций;  основные методы и виды тестирования программных продуктов;  приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;  методы организации работы в команде разработчиков;  основы верификации и аттестации программного обеспечения;  методы и схемы обработки исключительных ситуаций;  приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;  основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;  основные виды работ на этапе сопровождения ПО;  основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО;  основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.</p>

#### ПМ.11 «Разработка, администрирование и защита баз данных»

<b>иметь практический опыт</b>	<p>В работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;  использования стандартных методов защиты объектов базы данных;  использования средств заполнения базы данных;  работе с документами отраслевой направленности</p>
<b>уметь</b>	<p>работать с современными case-средствами проектирования баз данных; проектировать логическую и физическую схемы базы данных; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры ,обеспечивать информационную безопасность науровне базы данных</p>
<b>знать</b>	<p>основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;  основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;  современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;  методы описания схем баз данных в современных СУБД;  структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;  методы организации целостности данных;  способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;  основные методы и средства защиты данных в базах данных;  модели и структуры информационных систем;  основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных</p>

	<p>сетях;  информационные ресурсы компьютерных сетей;  технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;  основы разработки приложений баз данных.</p>
--	---

Производственная практика способствует формированию знаний, умений в рамках следующих компетенций, предусмотренных ФГОС СПО:

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы производственной практики является овладение студентами видами профессиональной деятельности, в том числе профессиональными компетенциями (ПК) и общими компетенциями (ОК):

Код	Результаты освоения программы
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и

	иностранном языках.
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей
ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ
ПК 2.1.	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
ПК 2.2.	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение
ПК 2.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств
ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования
ПК 4.1.	Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.2	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем
ПК 4.3	Выполнять работы по модификации отдельных компонентов программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика
ПК 4.4	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
ПК 11.1	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных
ПК 11.2	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области
ПК 11.3	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области
ПК 11.4	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных
ПК 11.5	Администрировать базы данных
ПК 11.6	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации

**В отчете должны быть отражены:**

Содержание и структура отчета по практике определяются программой практики по ПМ, индивидуальным заданием, методическими рекомендациями по практикам.

**Перечень документов, прилагаемых в качестве приложений к отчету по практике:**

1. Алгоритм программы
2. Листинг программы.
3. Внешние формы программы.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1 Требования к условиям проведения производственной практики.

Закрепление баз практик осуществляется администрацией техникума.

Производственную практику обучающиеся проходят на предприятиях и организациях различных форм собственности города и области, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

*Обучающиеся при прохождении производственной практики в организациях обязаны:*

- своевременно прибыть на место практики;
- соблюдать внутренний распорядок, соответствующий действующим нормам трудового законодательства;
- выполнять требования охраны труда и режима рабочего дня, действующие в данной организации (учреждении);
- подчиняться действующим в организации, учреждении правилам;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты;
- полностью выполнять виды работ, предусмотренные программой производственной практики;
- собрать и обобщить материалы, необходимые для написания отчета;
- ежедневно заполнять дневник практики и фиксировать в нем все виды работ, выполняемые в течение рабочего дня;
- регулярно (не реже 1 в неделю) информировать руководителя практики от техникума о проделанной работе;
- по окончании производственной практики предоставить в техникум оформленный отчет, дневник и характеристику, подготовленные в строгом соответствии с требованиями;
- сдать отчет, дневник и характеристику по производственной практике в установленные сроки.

*Обязанности руководителя практики от техникума:*

- провести организационное собрание студентов перед началом практики;
- осуществление руководства практикой;
- установить связь с руководителем практики от организации, согласовать и уточнить с ним индивидуальный план практики, исходя из особенностей предприятия;
- обеспечить контроль своевременного начала практик;
- посетить организацию, в которой студент проходит практику, встретиться с руководителями организаций с целью обеспечения качества прохождения практики студентами;
- обеспечить контроль соблюдения сроков практики и ее содержания;
- оказывать методическую помощь студентам при сборе материалов и выполнении отчетов;
- провести итоговый контроль отчета по практике в форме дифференцированного зачета, которая выставляется руководителем практики от техникума на основании характеристики полученной от руководителя практики от организации, дневника, отчета и собеседования со студентом с учетом его личных наблюдений;
- вносить предложения по улучшению и совершенствованию проведения практики перед руководством техникума.

*Обязанности руководителя практики от профильной организации:*

- знакомится с содержанием заданий на практику и способствует их выполнению на рабочем месте;
- проводит инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности;
- знакомит практиканта с правилами внутреннего распорядка;

- предоставляет максимально возможную информацию, необходимую для выполнения заданий практики;
- в случае необходимости вносит коррективы в содержание и процесс организации практики студентов;
- по окончании практики дает характеристику на обучающегося по освоению компетенций в период прохождения практики;
- контролирует работу практиканта во время прохождения производственной практики;
- по итогам производственной практики заполняет аттестационный лист по производственной практике.

Текущий контроль прохождения практики осуществляется на основании плана – графика консультаций и контроля за выполнением обучающимися календарно - тематического плана прохождения производственной практики.

Итогом производственной практики является дифференцированный зачет, который выставляется руководителем практики от учебного заведения на основании аттестационного листа, представленных обучающимся характеристики, дневника и отчета, а также с учетом результатов проведенного с обучающимся собеседования.

Обучающиеся, не выполнившие программу производственной практики, не допускаются к государственной (итоговой) аттестации.

### **3.2 Общие требования к организации образовательного процесса**

Производственная практика проводится в сроки, указанные в учебном плане по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Производственная практика производится концентрированно в рамках каждого профессионального модуля.

Условием допуска обучающихся к производственной практике является освоение учебной практики (при наличии).

Базами проведения производственной практики являются организации, учреждения и предприятия, имеющие структурные подразделения, соответствующие профилю профессиональной деятельности обучающихся практикантов, с которыми техникум заключил договоры.

Направление обучающихся на практику производится на основе приказа по учебному заведению.

Перед началом практики кафедра проводит организационное собрание, на котором обучающиеся получают разъяснения по прохождению производственной практики, выполнению индивидуальных заданий, а также необходимые документы (титульный лист отчета, дневник практики, программу практики, индивидуальное задание и т.п.)

С момента начала производственной практики на обучающихся распространяются правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка, действующие в организации.

В период производственной практики обучающиеся наряду со сбором материалов для отчета должны по возможности участвовать в решении текущих производственных задач организации – базы практики.

Обучающемуся не выполнившему программу практики, продлевается срок ее прохождения. Если программа не выполнена по вине принимающей стороны, обучающийся направляется в другую организацию до выполнения программы. В случае невыполнения программы производственной практики, непредставления отчета о практике по вине обучающегося, либо получения отрицательного аттестационного листа и характеристики руководителя практики от организации, где практиковался обучающийся, и неудовлетворительной оценки при защите отчета обучающийся отчисляется из техникума, как имеющий академическую задолженность.

Руководитель практики от организации осуществляет повседневное руководство и контроль за ее ходом, знакомит обучающегося с правилами внутреннего распорядка, действующего в организации, его должностными обязанностями, оказывает помощь обучающемуся с целью выполнения всей программы практики в условиях работы данного предприятия, по итогам производственной практики дает характеристику практиканту.

### 4.3

#### Информационное обеспечение обучения

##### Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

###### Основные источники:

1. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 553 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02518-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471120>. 3-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО
2. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02519-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471122>. 3-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО
3. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472333>. 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО
4. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10299-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475573>. Учебное пособие для СПО
5. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. КИЯЕВ, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03964-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469957>. Учебник для СПО
6. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473347>. Учебник для СПО
7. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469524>. Учебник и практикум для СПО

8. Коршунов, М. К. Экономика и управление: применение информационных технологий : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. К. Коршунов ; под научной редакцией Э. П. Макарова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 111 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07725-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472278>. 2-е изд. Учебное пособие для СПО
9. Сергеев, А. Г. Сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04550-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469817>. Учебник и практикум для СПО
10. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11624-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476355>. Учебник и практикум для СПО
11. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 286 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15160-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/487638>. Учебное пособие для СПО
12. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10680-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475892>. Учебное пособие для СПО
13. Кузнецов, А. С. Системное программирование : учебное пособие / А. С. Кузнецов, И. А. Якимов, П. В. Пересунько. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 170 с. — ISBN 978-5-7638-3885-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/84121>
14. Альсова, О. К. Компьютерное моделирование систем в среде Extendsim : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. К. Альсова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 115 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10675-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475891>. 2-е изд. Учебное пособие для СПО
15. Грекул, В. И. Управление внедрением информационных систем : учебное пособие для СПО / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — Саратов : Профобразование, 2021. — 277 с. — ISBN 978-5-4488-1016-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102209>
16. Разработка и защита баз данных в Microsoft SQL Server 2005 : учебное пособие для СПО / . — Саратов : Профобразование, 2019. — 148 с. — ISBN 978-5-4488-0366-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86207>

#### Дополнительные источники:

1. Демин, А. Ю.  
Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 133 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07984-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474757>. Учебное пособие для СПО. Гетманова, А. Д.
2. Математика и информатика  
Математика и информатика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. М. Беляева [и др.] ; под редакцией В. Д. Элькина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 402 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10683-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469943>. 2-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО
3. Советов, Б. Я.  
Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469425>. 7-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО
4. Корнеева,  
И. В. Экономика организации. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. В. Корнеева, Г. Н. Русакова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 123 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10900-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474176>
5. Гуныко, А. В.  
Системное программирование в среде Linux : учебное пособие / А. В. Гуныко. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2020. — 235 с. — ISBN 978-5-7782-4160-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98735>
6. Внуков, А. А.  
Основы информационной безопасности: защита информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13948-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475890>. 3-е изд., пер. и доп. Учебное пособие для СПО
7. Маркин, А. В.  
Программирование на SQL : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476040> Учебное пособие для СПО

#### **Интернет ресурсы:**

1. <http://www.rg.ru> – сайт «Российской газеты»
2. <http://правительство.рф/> - интернет-портал Правительства РФ
3. <https://urait.ru> - электронно-библиотечная система;
4. <https://profspo.ru/> Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование
5. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) – научная электронная библиотека;
6. [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru) - Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ».

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Организацию и руководство производственной практикой осуществляет руководитель практики от техникума, а также работники предприятий/организаций, за которыми закреплены обучающиеся.

Руководитель практики от техникума, осуществляющий непосредственное руководство производственной практикой обучающихся, должен иметь высшее образование, соответствующее профилю специальности, проходить стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

### **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

#### **Программа производственной (преддипломной) практики**

Рабочая программа производственной (преддипломной) практики разработана на основе «Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44936)

Организация – разработчик НАЧ ПОУ «Невинномысский экономико- правовой техникум»

Разработчик: Родина М.Н. Галка Н.С. Оносова Н.П., Александров А.В. преподаватели, НАЧ ПОУ «НЭПТ»

### **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

#### **Область применения программы производственной практики**

Программа производственной практики – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в укрупненную группу специальности СПО 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, в части основных видов профессиональной деятельности и соответствующих профессиональных компетенций.

#### **Цели и задачи практики – требования к результатам прохождения практики**

Производственная практика направлена на углубление студентом первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в профильных организациях.

В основу практического обучения студентов положены следующие направления:

- сочетание практического обучения с теоретической подготовкой студентов;

– использование в обучении достижений науки и техники, передовой организации труда, методов работы с современными средствами.

Производственная практика студентов является завершающим этапом и проводится после освоения ППССЗ и сдачи студентами всех видов промежуточной аттестации, предусмотренных ФГОС.

**Целью** преддипломной практики является сбор информации для выполнения ВКР, закрепление и систематизация знаний полученных в процессе теоретического обучения.

**Задачами** преддипломной практики являются:

– сбор студентами материалов для выполнения выпускной квалификационной работы и подготовки к ГИА;

– закрепление и углубление в производственных условиях знаний и умений, полученных студентами при изучении дисциплин .

– закрепление и углубление в производственных условиях знаний и умений, полученных студентами при изучении профессиональных модулей.

– приобретение студентами навыков организаторской работы и оперативного управления производственным участком при выполнении обязанности дублеров инженерно-технических работников со средним профессиональным образованием;

– ознакомление непосредственно на производстве с передовыми технологиями, организацией труда и экономикой производства;

– развитие профессионального мышления и организаторских способностей в условиях трудового коллектива.

Преддипломная практика по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» организуется на предприятиях, осуществляющих широкое использование вычислительной техники и информационных технологий или в учебном заведении. Руководителями преддипломной практики назначаются преподаватели кафедры или высококвалифицированные специалисты предприятий.

Выбор темы выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) предопределяет цели и задачи **преддипломной практики**.

Основная цель преддипломной практики:

- формирование у студентов понимания сущности и социальной значимости своей будущей профессии;

- формирование умений использования методов научно-технического творчества для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью;

- реализация умений и накопление практического опыта в ходе дублирования деятельности специалистов информационной сферы различных организаций

- обобщение, систематизация, конкретизация и закрепление теоретических знаний на основе изучения опыта работы специалистов информационной сферы и программистов различных организаций;

-приобретение опыта организационной и проектной работы на ИТ-отделов организаций и предприятий в целях приобретения навыков самостоятельной работы по решению стоящих перед ними задач;

-изучение передового опыта по избранной специальности;

- овладение методами принятия и реализации на основе полученных теоретических знаний проектных решений, а также контроля за их исполнением;

- сбор и систематизация необходимых материалов для подготовки и написания выпускной квалификационной работы.

Вспомогательные цели практики:

–использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;

–способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий

и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;

–способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности.

Производственная (преддипломная) практика является завершающим этапом и проводится после освоения ППССЗ СПО и сдачи обучающимися всех видов промежуточной аттестации, предусмотренной ФГОС.

С целью овладения видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающиеся в ходе прохождения производственной (преддипломной) практики должны:

**ПМ.01 «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем»**

<b>Иметь практический опыт</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования</li> <li>-разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля</li> <li>-разрабатывать мобильные приложения</li> <li>-использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта</li> <li>- проводить тестирование программного модуля по определённому сценарию</li> <li>- анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств</li> <li>- осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода</li> </ul>
<b>уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием</li> <li>- оформлять документацию на программные средства</li> <li>- оценка сложности алгоритма</li> <li>- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль</li> <li>- осуществлять разработку программного модуля на языках низкого и высокого уровней, в том числе для мобильных платформ</li> <li>- применять инструментальные средства отладки программного обеспечения</li> <li>- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля</li> <li>- выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода</li> <li>- работать с системой контроля версий</li> <li>- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования</li> </ul>
<b>знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные этапы разработки программного обеспечения;</li> <li>- основные принципы технологии структурного и объектно - ориентированного программирования</li> <li>- актуальную нормативно – правовую базу в области документирования алгоритмов</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные этапы разработки программного обеспечения</li> <li>- знание API современных мобильных операционных систем</li> <li>- основные виды и принципы отладки и тестирования программных продуктов</li> <li>- способы оптимизации и приемы рефакторинга;</li> <li>- инструментальные средства анализа алгоритма</li> <li>- методы организации рефакторинга и оптимизации кода</li> <li>- принципы работы с системой контроля версий</li> </ul>
--	--

### ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей»

<b>Иметь практический опыт</b>	<p>разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации;</p> <p>разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля;</p> <p>разрабатывать тестовые сценарии программного средства;</p> <p>инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования;</p> <p>интегрировать модули в программное обеспечение;</p> <p>отлаживать программные модули;</p> <p>выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;</p>
<b>уметь</b>	<p>анализировать проектную и техническую документацию;</p> <p>использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов;</p> <p>организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов;</p> <p>определять источники и приемники данных;</p> <p>проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace);</p> <p>оценивать размер минимального набора тестов;</p> <p>разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии;</p> <p>выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;</p> <p>использовать выбранную систему контроля версий;</p> <p>использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;</p> <p>использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений; выполнять тестирование интеграции;</p>
<b>знать</b>	<p>модели процесса разработки программного обеспечения;</p> <p>основные принципы процесса разработки программного обеспечения;</p> <p>основные подходы к интегрированию программных модулей; виды и варианты интеграционных решений;</p> <p>современные технологии и инструменты интеграции;</p> <p>основные протоколы доступа к данным;</p> <p>методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;</p> <p>методы отладочных классов;</p>

	<p>стандарты качества программной документации;</p> <p>основы организации инспектирования и верификации;</p> <p>встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;</p> <p>графические средства проектирования архитектуры программных продуктов;</p> <p>методы организации работы в команде разработчиков;</p> <p>основы верификации программного обеспечения;</p> <p>современные технологии и инструменты интеграции</p>
--	---

**ПМ.04«Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем»**

<b>Иметь практический опыт</b>	<p>выполнять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям;</p> <p>модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика;</p> <p>выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами;</p>
<b>уметь</b>	<p>организовывать постобработку данных;</p> <p>создавать классы-исключения на основе базовых классов;</p> <p>выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля;</p> <p>использовать приемы работы в системах контроля версий;</p> <p>использовать инструментальные средства отладки программных продуктов;</p> <p>выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции;</p> <p>выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;</p> <p>подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения;</p> <p>определять направления модификации программного продукта;</p> <p>разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта;</p> <p>настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения;</p> <p>выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами;</p>

<b>знать</b>	<p>основные протоколы доступа к данным;  методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;  основные методы отладки;  методы и схемы обработки исключительных ситуаций;  основные методы и виды тестирования программных продуктов;  приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;  методы организации работы в команде разработчиков;  основы верификации и аттестации программного обеспечения;  методы и схемы обработки исключительных ситуаций;  приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;  основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;  основные виды работ на этапе сопровождения ПО;  основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО;  основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.</p>
--------------	--

### ПМ.11 «Разработка, администрирование и защита баз данных»

<b>иметь практический опыт</b>	<p>В работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;  использования стандартных методов защиты объектов базы данных;  использования средств заполнения базы данных;  работе с документами отраслевой направленности</p>
<b>уметь</b>	<p>работать с современными case-средствами проектирования баз данных; проектировать логическую и физическую схемы базы данных; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры, обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных</p>
<b>знать</b>	<p>основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;  основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;  современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;  методы описания схем баз данных в современных СУБД;  структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;  методы организации целостности данных;  способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;  основные методы и средства защиты данных в базах данных;  модели и структуры информационных систем;  основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;</p>

	информационные ресурсы компьютерных сетей; технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях; основы разработки приложений баз данных.
--	--

Производственная (преддипломная) практика способствует формированию знаний, умений в рамках следующих компетенций, предусмотренных ФГОС СПО:

### **. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

Результатом освоения программы производственной (преддипломной) практики является овладение студентами видами профессиональной деятельности, в том числе профессиональными компетенциями (ПК) и общими компетенциями (ОК):

<b>Код</b>	<b>Результаты освоения программы</b>
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей
ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ
ПК 2.1.	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
ПК 2.2.	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение
ПК 2.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств
ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования
ПК 4.1.	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.2	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем
ПК 4.3	Выполнять работы по модификации отдельных компонентов программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика
ПК 4.4	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
ПК 11.1	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных
ПК 11.2	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области
ПК 11.3	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области
ПК 11.4	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных

ПК 11.5	Администрировать базы данных
ПК 11.6	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации

## **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

### **Требования к условиям проведения производственной (преддипломной) практики.**

Закрепление баз практик осуществляется администрацией техникума.

Производственную (преддипломную) практику обучающиеся проходят на предприятиях и организациях различных форм собственности города и области, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Обучающиеся при прохождении производственной (преддипломной) практики в организациях обязаны:

- своевременно прибыть на место практики;
- соблюдать внутренний распорядок, соответствующий действующим нормам трудового законодательства;
- выполнять требования охраны труда и режима рабочего дня, действующие в данной организации (учреждении);
- подчиняться действующим в организации, учреждении правилам;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты;
- полностью выполнять виды работ, предусмотренные программой производственной (преддипломной) практики;
- собрать и обобщить материалы, необходимые для написания отчета;
- ежедневно заполнять дневник практики и фиксировать в нем все виды работ, выполняемые в течение рабочего дня;
- регулярно (не реже 1 в неделю) информировать руководителя практики от техникума о проделанной работе;
- по окончании производственной (преддипломной) практики предоставить в техникум оформленный отчет, дневник, характеристику, подготовленные в строгом соответствии с требованиями;
- сдать отчет, дневник, характеристику, по производственной (преддипломной) практике в установленные сроки.

Обязанности руководителя практики от техникума:

- провести организационное собрание студентов перед началом практики;
- осуществление руководства практикой;
- установить связь с руководителем практики от организации, согласовать и уточнить с ним индивидуальный план практики, исходя из особенностей предприятия;
- обеспечить контроль своевременного начала практик;
- посетить организацию, в которой студент проходит практику, встретиться с руководителями организаций с целью обеспечения качества прохождения практики студентами;
- обеспечить контроль соблюдения сроков практики и ее содержания;
- оказывать методическую помощь студентам при сборе материалов и выполнении отчетов;
- провести итоговый контроль отчета по практике в форме дифференцированного зачета, которая выставляется руководителем практики от техникума на основании

характеристики полученной от руководителя практики от организации, дневника, отчета и собеседования со студентом с учетом его личных наблюдений;

–вносить предложения по улучшению и совершенствованию проведения практики перед руководством техникума.

**В отчете должны быть отражены следующие элементы:**

- 1 Род деятельности и история предприятия (организации)
  - 2 Краткая характеристика выпускаемой продукции (услуг, видов деятельности)
  - 3 Организационная структура предприятия, подразделения
  - 4 Правила внутреннего распорядка на предприятии, режим работы, охрана труда
  - 5 Должностные обязанности специалиста по программированию или обработки информации
  - 6 Назначение и краткая характеристика используемых систем автоматизированной обработки информации и управления
  - 7 Состав и характеристика используемых технических средств ЭВМ и периферийных устройств
  - 8 Состав и характеристики, используемых инструментальных программных средств ЭВМ, организация, сопровождение ПО
  - 9 Индивидуальное задание руководителя
  - 10 Впечатление о работе на предприятии и предложения по совершенствованию производственных процессов, порядку прохождения практики
- Приложения

**Перечень документов, прилагаемых в качестве приложений к отчету по практике:**

1. Алгоритм программы
2. Листинг программы.
3. Внешние формы программы.

Отчёт должен отразить работу студента во время практики и приобретенные при этом знания.

Отчёт брошюруется и помещается в папку. К отчёту прилагается дневник, заверенный руководителем по месту прохождения практики с печатью.

Обязанности руководителя практики от профильной организации:

- знакомится с содержанием заданий на практику и способствует их выполнению на рабочем месте;
- проводит инструктаж по ознакомлению с требованиями по охране труда, технической и пожарной безопасности
- знакомит практиканта с правилами внутреннего распорядка;
- предоставляет максимально возможную информацию, необходимую для выполнения заданий практики;
- в случае необходимости вносит коррективы в содержание и процесс организации практики студентов;
- по окончании практики дает характеристику на обучающегося по освоению компетенций в период прохождения практики;
- контролирует работу практиканта во время прохождения производственной (преддипломной) практики;
- по итогам производственной (преддипломной) практики заполняет аттестационный лист по производственной (преддипломной) практике

Текущий контроль прохождения практики осуществляется на основании плана – графика консультаций и контроля за выполнением обучающимися календарно - тематического плана прохождения производственной (преддипломной) практики.

Итогом производственной (преддипломной) практики является дифференцированный зачёт, который выставляется руководителем практики от учебного заведения на основании аттестационного листа, представленных обучающимся характеристики, дневника и отчета, а также с учетом результатов проведенного с обучающимся собеседования.

Обучающиеся, не выполнившие программу производственной (преддипломной) практики, не допускаются к государственной (итоговой) аттестации.

### **Общие требования к организации образовательного процесса**

Производственная практика проводится в сроки, указанные в учебном плане по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Производственная практика производится в рамках каждого профессионального модуля.

Условием допуска обучающихся к производственной (преддипломной) практике является освоенная учебная практика.

Базами проведения производственной (преддипломной) практики являются организации, учреждения и предприятия, имеющие структурные подразделения, соответствующие профилю профессиональной деятельности обучающихся практикантов, с которыми техникум заключил договоры.

Направление обучающихся на практику производится на основе приказа по учебному заведению.

Перед началом практики кафедра общетехнических дисциплин проводит организационное собрание, на котором обучающиеся получают разъяснения по прохождению производственной (преддипломной) практики, выполнению индивидуальных заданий, а также необходимые документы (титульный лист отчета, дневник практики, программу практики, индивидуальное задание и т.п.)

С момента начала производственной (преддипломной) практики на обучающихся распространяются правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка, действующие в организации.

В период производственной (преддипломной) практики, обучающиеся наряду со сбором материалов для отчета должны по возможности участвовать в решении текущих производственных задач организации – базы практики.

Обучающемуся не выполнившему программу практики, продлевается срок ее прохождения. Если программа не выполнена по вине принимающей стороны, обучающийся направляется в другую организацию до выполнения программы. В случае невыполнения программы производственной (преддипломной) практики, непредставления отчета о практике по вине обучающегося, либо получения отрицательного аттестационного листа и характеристики руководителя практики от организации, где практиковался обучающийся, и неудовлетворительной оценки при защите отчета обучающийся отчисляется из техникума, как имеющий академическую задолженность.

Руководитель практики от организации осуществляет повседневное руководство и контроль за ее ходом, знакомит обучающегося с правилами внутреннего распорядка, действующего в организации, его должностными обязанностями, оказывает помощь обучающемуся с целью выполнения всей программы практики в условиях работы данного предприятия, по итогам производственной (преддипломной) практики дает характеристику практиканту.

### **Информационное обеспечение обучения**

1. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. КИЯЕВ, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 238 с. —

- (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03964-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469957>. Учебник для СПО
2. Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. КИЯЕВ, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03966-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469958> Учебник для СПО
3. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469425>. 7-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО
4. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 350 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9962-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453161>. 5-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО
5. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9964-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453164>. 5-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО
6. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469524>. Учебник и практикум для СПО
7. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471698>., испр. и доп. Учебник для СПО
8. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476340>. Учебник для СПО

#### **Дополнительные источники:**

1. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474841>. Учебное пособие для СПО

2. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476348> . Учебник и практикум для СПО
3. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке С# : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475228>. Учебное пособие для СПО
4. Паронджанов, В. Д. Алгоритмические языки и программирование: ДРАКОН : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Паронджанов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14733-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL

#### **Интернет ресурсы:**

1. <http://www.rg.ru> – сайт «Российской газеты»
2. <http://правительство.рф/> - интернет-портал Правительства РФ
3. : <https://urait.ru/> -Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —
4. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) – научная электронная библиотека;
5. [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru) - Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ».
6. <https://profspo.ru/> Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Организацию и руководство производственной (преддипломной) практикой осуществляет руководитель практики от техникума, а также работники предприятий/организаций, за которыми закреплены обучающиеся.

Руководитель практики от техникума, осуществляющий непосредственное руководство производственной (преддипломной) практикой обучающихся, должен иметь высшее образование, соответствующее профилю специальности, проходить стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<b>ПК 1.1</b> Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования</li> <li>- Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием (оценка сложности алгоритма)</li> </ul>	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики
<b>ПК 1.2</b> Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Проведение разработки кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля</li> <li>- Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней в том числе для мобильных приложений</li> </ul>	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики
<b>ПК 1.3</b> Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.</li> <li>- оформлять документацию на программные средства</li> <li>- применять инструментальные средства отладки программного обеспечения</li> </ul>	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики
<b>ПК 1.4</b> Выполнять тестирование программных модулей	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Подготовка к работе, настройка и обслуживание аппаратного обеспечения и операционной системы персонального компьютера.</li> <li>- Тестирование программных модулей.</li> </ul>	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики
<b>ПК 1.5</b> Осуществлять	- Анализировать алгоритмы, в	Наблюдение и экспертная

рефакторинг и оптимизацию программного кода	<p>том числе с применением инструментальных средств</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода</li> <li>- Работать с системой контроля версий.</li> </ul>	<p>оценка при выполнении работ на производственной практике</p> <p>Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики</p>
<b>ПК 1.6</b> Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Разрабатывать мобильные приложения</li> <li>- Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования</li> <li>- Оформлять документацию на программные средства</li> </ul>	<p>Наблюдение и экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике</p> <p>Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики</p>
<b>ПК 2.1.</b> Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации</li> <li>- Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля</li> <li>- Разрабатывать тестовые сценарии программного средства</li> <li>- Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования</li> </ul>	<p>Наблюдение и экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике</p> <p>Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики</p>
<b>ПК 2.2</b> Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Интегрировать модули в программное обеспечение</li> <li>- Отлаживать программные модули</li> <li>- Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования</li> </ul>	<p>Наблюдение и экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике</p> <p>Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики</p>
<b>ПК 2.</b> 3Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Отлаживать программные модули, используя методы и инструменты условной компиляции</li> <li>- Выявлять ошибки в системных</li> </ul>	<p>Наблюдение и экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике</p> <p>Экспертная оценка освоения профессиональных</p>

программных средств	компонентах на основе спецификации	компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики
<b>ПК 2.4</b> Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проводить разработку тестовых наборов и тестовых сценариев</li> <li>- Осуществлять навигацию по ресурсам, поиск, ввод и передачу данных с помощью технологий и сервисов Интернета.</li> <li>- Создавать и обрабатывать цифровые изображения и объекты мультимедиа.</li> </ul>	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики
<b>ПК 2.5</b> Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования</li> <li>- Анализировать проектную и техническую документацию</li> </ul>	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики
<b>ПК 4.1</b> Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</li> <li>- Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем</li> </ul>	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики
<b>ПК 4.2</b> Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем	-Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики
<b>ПК 4.3</b> Выполнять работы по модификации отдельных	- Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике Экспертная оценка освоения

компонентов программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика	- Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем	профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики
<b>ПК 4.4</b> Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами	- Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами - Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики
<b>ПК 11.1</b> Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	- Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных - Работать с документами отраслевой направленности - Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики
<b>ПК 11.2</b> Проектировать базу данных на основе предметной области	-. Работать с документами отраслевой направленности .- Работать с современными case – средствами проектирования баз данных	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики
<b>ПК 11.3</b> Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	- Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных - Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных - Работать с современными case – средствами проектирования баз данных - Использовать средства заполнения базы данных	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики

<p><b>ПК 11.4</b> Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных</p>	<p>Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных - Создавать объекты баз данных в современных СУБД.</p>	<p>Наблюдение и экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики</p>
<p><b>ПК 11.5</b> Администрировать базы данных</p>	<p>- Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных - Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры - Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры</p>	<p>Наблюдение и экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики</p>
<p><b>ПК 11.5</b> Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации</p>	<p>- Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных - Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных - Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных</p>	<p>Наблюдение и экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<p><b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b></p>	<p><b>Основные показатели оценки результата</b></p>	<p><b>Формы и методы контроля и оценки</b></p>
<p><b>ОК 01</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к</p>	<p>- распознавать задачу и /или проблему в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и /или проблему и выделять её составные части; определять</p>	<p>Наблюдение и экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике</p>

различным контекстам	этапы решения задачи; составить план действия, определить необходимые ресурсы и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы -Реализовывать составленный план; оценивать результаты и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Оценка содержания отчета и портфолио
<b>ОК. 02</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	-определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; -планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; -оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы; мониторинг и оценка эффективной организации профессиональной деятельности. Оценка содержания отчета и портфолио
<b>ОК 03</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную профессиональную терминологию; -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Накопительная оценка за решения нестандартных ситуаций на производственной практике. Оценка содержания отчета и портфолио
<b>ОК 04</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Наблюдение за поведением и ролью обучающихся на производственной практике Оценка содержания отчета и портфолио

<p><b>ОК.05</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных справочно-информационных сетях Оценка содержания отчета и портфолио</p>
<p><b>ОК 06</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>- описывать значимость своей специальности</p>	<p>Наблюдение за поведением и ролью обучающихся на производственной практике Оценка содержания отчета и портфолио</p>
<p><b>ОК 07</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>. соблюдать нормы экологической безопасности; -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p>	<p>Мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося; Оценка содержания отчета и портфолио</p>
<p><b>ОК 08</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания</p>	<p>-использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, -достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; -пользоваться средствами профилактики</p>	<p>Наблюдение за поведением и ролью обучающихся на производственной практике Оценка содержания отчета и портфолио</p>

необходимого уровня физической подготовленности	перенапряжения характерными для данной специальности	
<b>ОК 09</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), -понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; -кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике Оценка содержания отчета

## **5. Ресурсное обеспечение ППСЗ специальности 09.02. 07 Информационные системы и программирование**

Программа подготовки специалистов среднего звена обеспечивается учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям ОП.

Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

### **5.1. Кадровое обеспечение учебного процесса**

Реализация образовательной программы специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско – правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности (Об Связь, информационные и коммуникационные технологии) настоящего ФГОС СПО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет)

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационном справочнике, и (или) профессиональных стандартах (при наличии)

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности (Об Связь, информационные и коммуникационные технологии) настоящего ФГОС СПО, не реже раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведённых к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих

Опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, составляет не менее 25%

### **5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса**

Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, модулю из расчета одно печатное и (или) электронное издание по каждой дисциплине, модулю на одного обучающегося. Библиотечный фонд укомплектован печатными и (или) электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы, вышедшими за последние 5 лет.

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права

доступа не менее 25% обучающихся к электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке)

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами, адаптированными к ограничениям их здоровья.

Образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем учебным предметам, дисциплинам и модулям.

### **5.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса**

Совершенствование материально-технического обеспечения образовательной деятельности является приоритетным направлением деятельности техникума. Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности осуществляется в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами и федеральными образовательными стандартами.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно – образовательную среду образовательной организации.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, допускается применение специально оборудованных помещений, их виртуальных аналогов, позволяющих обучающимся осваивать ОК и ПК.

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

НЭПТ обеспечен учебными, учебно-лабораторными, спортивными и вспомогательными помещениями, расположенными по адресу: 357101, Ставропольский край, город Невинномысск, улица Зои Космодемьянской, дом 1.

НЭПТ владеет широким аудиторным фондом, в том числе компьютерными классами со специализированным программным обеспечением, современной учебной компьютерной техникой (интерактивные доски, лингафонные кабинеты, учебная видео- и аудиоаппаратура, проекторы), средствами обучения и воспитания, лабораторным

оборудованием, в том числе лабораторией технологии разработки баз данных, лабораторией информационно-коммуникационных систем, лабораторией системного и прикладного программирования, полигоном учебных баз практик, актовым залом. Аудиторный фонд в полной мере оборудован учебными кабинетами и объектами для проведения практических занятий.

Студенты НЭПТ могут заниматься физической культурой и спортом, как в урочное, так и во внеурочное время (без оплаты) в тренажерном зале и на оборудованной спортивной площадке. В НЭПТ работают спортивные секции и секции по интересам. В течение учебного года крупные спортивные мероприятия проходят на стадионе широкого профиля с элементами препятствия с. Ивановское. Для студентов и преподавательского состава оборудована современная библиотека с читальным залом на 60 мест и библиотечным фондом около 95 тысяч единиц хранения. Библиотека оборудована доступом к электронно-библиотечной системе Юрайт.

Также библиотека оборудована типографией оперативной печати, позволяющей публиковать учебно-методические разработки преподавательского состава НЭПТ. Студенты НЭПТ и преподаватели обеспечены горячим питанием по доступным ценам в студенческом кафе. В соответствии со статьей 37 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» расписание занятий предусматривает перерыв достаточной продолжительности для питания студентов. Студенты и сотрудники получают доврачебную медицинскую помощь в лицензированном медицинском кабинете техникума (Лицензия на осуществление медицинской деятельности № ЛО-26-01-002673 от 04 сентября 2014 года, выданная Комитетом Ставропольского края по пищевой и перерабатывающей промышленности, торговле и лицензированию).

Охрана здоровья студентов НИЭУП включает в себя: оказание первичной медико-санитарной помощи в порядке, установленном законодательством в сфере охраны здоровья; организацию питания студентов; определение оптимальной учебной, вне учебной нагрузки, режима учебных занятий и продолжительности каникул.

Студенты НЭПТ имеют доступ, как на учебных занятиях, так и во внеурочное время к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационным системам («Гарант», «Консультант плюс»), к электронно-библиотечной системе Юрайт сторонним электронным образовательным ресурсам и внутри техникумовским электронным образовательным ресурсам (разработанным в НЭПТ), специальному программному обеспечению, используемому в образовательном процессе.

Общая площадь учебно-лабораторных помещений составляет около 2500 квадратных метров. Образовательная деятельность ведется по адресам: г. Невинномысск, ул. Зои Космодемьянской, д. 1; г. Невинномысск, ул. Северная, д. 14. с. Ивановское, ул. Чапаева, №171-А

Образовательный процесс обеспечен оборудованными учебными кабинетами, объектами для проведения практических занятий, объектами физической культуры и спорта:

#### **Перечень специальных помещений**

##### **Кабинеты:**

- Социально-экономических дисциплин;
- Иностранного языка (лингвфонный);
- Математических дисциплин;
- Естественнонаучных дисциплин;
- Информатики;
- Безопасности жизнедеятельности;

- Метрологии и стандартизации.

#### **Лаборатории:**

- Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств;
- Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем;
- Программирования и баз данных;
- Организации и принципов построения информационных систем;
- Информационных ресурсов;
- Разработки веб-приложений.

#### **Студии:**

- Инженерной и компьютерной графики;
- Разработки дизайна веб-приложений.

#### **Спортивный комплекс**

##### **Залы:**

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет

Актный зал

Образовательный процесс обеспечен базами практик на основании заключенных договорах о практической подготовке с ведущими предприятиями города или выбрана студентом самостоятельно. Выбор базы практики осуществляется также с учетом с получаемой темы и объекта исследования в выпускной квалификационной работе.

При самостоятельном выборе студентом базы практики заключается индивидуальный договор о ее прохождении. К коллективным долгосрочным договорам заключается дополнительное соглашение.

### **6. Рабочая программа воспитания с формами аттестации и календарный план воспитательной работы**

Рабочая программа воспитания с формами аттестации и календарный план воспитательной работы в НАЧ ПОУ «НЭПТ» представляют собой ценностно-нормативную, методологическую, методическую и технологическую основу организации воспитательной деятельности в процессе реализации ППССЗ СПО.

Областью применения Рабочей программы воспитания (далее - РПВ) является образовательное и социокультурное пространство, образовательная и воспитывающая среды в их единстве и взаимосвязи.

РПВ ППССЗ СПО ориентирована на организацию воспитательной деятельности субъектов образовательного и воспитательного процессов.

Воспитание в период реализации ППССЗ СПО носит системный, плановый и непрерывный характер. Основным средством осуществления такой деятельности является воспитательная система и соответствующая ей РПВ и календарный план воспитательной работы (далее - КПВР).

НАЧ ПОУ «НЭПТ» выстраивает свою воспитательную систему в соответствии со спецификой специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Воспитательная работа – это педагогическая деятельность, направленная на организацию воспитывающей среды и управление разными видами деятельности воспитанников с целью создания условий для их приобщения к социокультурным и духовно-нравственным ценностям народов Российской Федерации, полноценного развития, саморазвития и самореализации личности при активном участии самих обучающихся.

В структуру РПВ ППССЗ СПО входят следующие разделы: паспорт рабочей программы воспитания; оценка освоения обучающимися основной образовательной программы в части достижения личностных результатов<sup>4</sup> требования к ресурсному обеспечению воспитательной работы; календарный план воспитательной работы.

Управление воспитательной работой в период реализации ППССЗ СПО и мониторинг качества организации воспитательной деятельности:

система управления воспитательной работой в период реализации ППССЗ СПО;

анализ итогов воспитательной работы за предшествующий период реализации ППССЗ СПО;

планирование воспитательной работы на период реализации ППССЗ СПО;

план воспитательной работы на период реализации ППССЗ СПО;

контроль за исполнением управленческих решений по воспитательной работе в НАЧ ПОУ «НЭПТ»;

студенческое самоуправление в процессе реализации ППССЗ СПО.

Оценка результатов воспитательной деятельности на уровне обучающихся происходит на основании:

-результатов социально-психологического тестирования (в динамике);

-анкетного опроса обучающихся, осваивающих ППССЗ СПО о степени их удовлетворенности организацией учебного и воспитательного процесса;

-результатов успеваемости студентов (в динамике).

Рабочая программа воспитания с формами аттестации и календарный план воспитательной работы представлены в Приложении 6.

## **7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ППСЗ по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование**

В соответствии с ФГОС СПО специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование оценка качества освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Качество образовательной программы определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки на добровольной основе.

В целях совершенствования образовательной программы образовательная организация при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной программы привлекает работодателей и их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников образовательной организации.

Внешняя оценка качества образовательной программы может осуществляться при проведении работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе зарубежными организациями, либо профессионально - общественными организациями, входящими в международные структуры, профессионально - общественной аккредитации с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, освоивших образовательную программу, отвечающими требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

### **7.1. Текущий контроль знаний и промежуточная аттестация**

Разработку компетентностно-ориентированных материалов и формирование фонда оценочных средств, используемых для проведения текущего контроля качества подготовки студентов и промежуточной аттестации обеспечивает преподаватель.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ППСЗ по 09.02.07 Информационные системы и программирование базовой подготовки преподавателями под непосредственным руководством кафедр создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения, практический опыт и сформированные компетенции. Фонды оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации разрабатываются и утверждаются техникумом самостоятельно.

Оценочные средства составляются на основе рабочей программы дисциплины, профессионального модуля и отражают объем проверяемых знаний и умений, содержательные критерии оценки общих и профессиональных компетенций. Оценочные средства включают теоретические и практические вопросы, позволяющие оценить степень освоения программного материала, проблемные и творческие задания, направленные на оценку и определение уровня сформированности общих и профессиональных компетенций.

Для текущей аттестации по учебным дисциплинам и профессиональным модулям созданы фонды оценочных средств, которые могут включать:

- базу тестовых и контрольных заданий;
- наборы кейсов;
- нестандартные задания, задачи;
- наборы проблемных ситуаций.

На основе разработанного перечня теоретических и практических вопросов, проблемных и творческих заданий преподавателями разрабатываются фонды оценочных средств, пакеты для экзаменатора с условиями проведения экзамена.

Материалы, определяющие порядок и содержание проведения промежуточных

аттестаций, включают:

- фонды оценочных средств, содержащие перечень практико-ориентированных теоретических вопросов и практических заданий по учебным дисциплинам;
- фонды оценочных средств, содержащие перечень практических заданий по учебным и производственным практикам;
- фонд тестовых заданий;
- экзаменационные билеты.

Контроль и оценка результатов освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование базовой подготовки осуществляется в соответствии с ФГОС СПО (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г. № 1547)

В процессе реализации программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование базовой подготовки с целью проверки уровня знаний, умений и практического опыта, сформированности общих и профессиональных компетенций, осуществляются следующие виды контроля:

- входной контроль;
- текущий контроль результатов образовательной деятельности;
- промежуточная аттестация студентов по учебным дисциплинам, профессиональным модулям и их составляющим (междисциплинарным курсам, учебной и производственной практике);
- государственная итоговая аттестация.

**Входной контроль.** Назначение входного контроля состоит в определении способностей обучающегося и его готовности к восприятию и освоению учебного материала. Входной контроль, предваряющий обучение, проводится в форме тестирования.

**Текущий контроль** освоения студентами программного материала учебных дисциплин и профессиональных модулей и их составляющих (междисциплинарных курсов, учебных и производственных практик) имеет целью оценить систематичность учебной работы студента в течение семестра. Данные текущего контроля используются администрацией и преподавателями для анализа освоения студентами ППССЗ по специальности, обеспечения ритмичной учебной работы студентов, привития им умения четко организовывать свой труд, своевременного выявления отстающих и оказания им содействия в изучении учебного материала, для организации индивидуальных занятий творческого характера с наиболее подготовленными обучающимися, а также для совершенствования методики преподавания учебных дисциплин и междисциплинарных курсов.

Текущий контроль результатов подготовки осуществляется преподавателем и/или обучающимся в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения индивидуальных домашних заданий или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о:

- выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности;
- правильности выполнения требуемых действий;
- соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала;
- формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (автоматизированности, быстроты выполнения и др.) и т.д.

**Индивидуальное домашнее задание (ИДЗ)** – традиционная форма организации самостоятельной внеаудиторной работы с целью проверки результатов самообучения. В зависимости от содержания, ИДЗ может представлять собой графическую, расчетную, расчетно-графическую работу, а также реферат, аналитический обзор, презентацию и т.п.

**Промежуточная аттестация** проводится в целях контроля качества поэтапного освоения студентами ППССЗ по специальности, обеспечивает оперативное управление

учебной деятельностью студента по результатам каждого семестра.

При разработке учебного плана планируется проведение промежуточной аттестации по завершении обучения по каждой дисциплине, профессиональному модулю и его составляющих (междисциплинарных курсов, учебной и производственной практике).

Основными формами промежуточной аттестации являются:

- экзамен по учебной дисциплине, междисциплинарному курсу;
- экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю;
- зачет по учебной дисциплине;
- дифференцированный зачет по учебной дисциплине, междисциплинарному курсу, учебной и производственной практике.

**Формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по каждой дисциплине, междисциплинарному курсу и профессиональному модулю разрабатываются техникумом самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.**

Результаты промежуточной аттестации и предложения по совершенствованию учебного процесса по итогам каждого семестра выносятся на обсуждение Педагогического совета.

Проведение экзаменов по учебным дисциплинам, междисциплинарным курсам и экзаменов (квалификационных) по профессиональным модулям планируется непосредственно после окончания освоения соответствующих программ. Экзамен проводится в день, освобожденный от других форм учебной нагрузки.

## **7.2 Государственная итоговая аттестация выпускников ППСЗ специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование**

**Государственная итоговая аттестация (ГИА)** включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломного проекта). Тематика выпускной квалификационной работы соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Государственная итоговая аттестация выпускников ППСЗ проводится на основании Приказа министерства образования и науки Российской Федерации от 8 ноября 2021 года № 800 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», Программы государственной итоговой аттестации, Положением о выпускной квалификационной работе.

Целью проведения государственной итоговой аттестации является определение соответствия освоения выпускниками ППСЗ требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план.

Государственная итоговая аттестация включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы – дипломного проекта. Тематика дипломных проектов соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей. Темы дипломных проектов определяются техникумом. Обучающимся предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Для подготовки дипломного проекта (работы) обучающемуся назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Утверждение тем (закрепление за выпускниками), назначение руководителей и консультантов осуществляется приказом директора.

Объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации соответствует 6 неделям.

В целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы среднего профессионального образования соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями, которые создаются Техникумом.

Государственная экзаменационная комиссия формируется из педагогических работников Техникума; лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе педагогических работников, представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники; экспертов Агенства (при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена).

Состав государственной экзаменационной комиссии утверждается распорядительным актом Техникума. Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность государственной экзаменационной комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющим государственное управление в сфере образования, на территории которого находится Техникум, по представлению Техникума.

Председателем государственной экзаменационной комиссии Техникума утверждается лицо, не работающее в Техникуме, из числа представителя работодателя, направление деятельности которого соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Демонстрационный экзамен проводится с применением методик WorldSkills использует программу, контрольно-измерительные материалы, конкурсные задания, критерии оценки, инфраструктурные листы по компетенциям «программное решение для бизнеса», предшествующего году выпуска обучающихся, доработанную в соответствии с требованиями ФГОС СПО к результатам освоения ППССЗ.

В программу демонстрационного экзамена включаются отдельные модули, предусмотренные техническим описанием компетенции по регламенту WorldSkills Russia. Оценивание выполнения заданий предполагает схему начисления баллов, составленную согласно требованиям технического описания, а также подробным описанием критериев оценки выполнения заданий, согласно методическим рекомендациям Р-42

Разработанные задания, применяемые оценочные средства и инфраструктурные листы утверждаются национальными экспертами по компетенциям, являются едиными для всех обучающихся, сдающих демонстрационный экзамен. Любые изменения утвержденного пакета экзаменационных заданий, условий и времени их выполнения осуществляются с согласия Союза «WorldSkills Russia» и подлежат обязательному согласованию с экспертами.

Экзаменационные задания выдаются участникам непосредственно перед началом экзамена. На изучение материалов и дополнительные вопросы выделяется время, которое не включается в общее время проведения экзамена.

Результаты победителей и призеров чемпионатов профессионального мастерства, проводимых союзом либо международной организацией «WorldSkills International», осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования, засчитываются в качестве оценки «отлично» по демонстрационному экзамену.

### **7.2.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.**

Реализация программы ГИА предполагает наличие кабинета подготовки к государственной итоговой аттестации

#### **Оборудование кабинета:**

- рабочее место для консультанта-преподавателя;
- компьютер, принтер;
- рабочие места для обучающихся;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения;
- комплект учебно-методической документации;
- ФГОС СПО специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование приказ о допуске студентов к ГИА;
- документы, подтверждающие отсутствие академической задолженности и выполнение в полном объеме учебного плана или индивидуального учебного плана по основываемой образовательной программе СПО (в том числе результаты прохождения практики);
- протоколы заседания ГЭК;
- Приказ МОН от 08.11.2021г. № 800 «Об утверждении порядка проведения итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Положение о порядке проведения ГИА в НАЧ ПОУ «Невинномысский экономико-правовой техникум»;
- Приказ о составе ГЭК, апелляционной комиссии;
- Приказ о закреплении за студентами тем ВКР, назначении руководителя и консультантов.

#### **Оснащение кабинета:**

- рабочее место для членов экзаменационной комиссии;
- компьютер, мультимедийный проектор, экран;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.

### **7.2.2 Информационное обеспечение ГИА**

1. Федеральные законы и нормативные документы
2. Программа итоговой аттестации
3. Методические рекомендации по организации выполнения и защиты выпускных квалификационных работ в НАЧ ПОУ «Невинномысский экономико-правовой техникум».
4. Литература по специальности
5. Периодические издания по специальности

### **7.2.3 Общие требования к организации и проведению ГИА**

Для проведения ГИА создается экзаменационная комиссия, которая формируется из преподавателей НАЧ ПОУ «Невинномысский экономико-правовой техникум» и лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе педагогических работников, представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых

соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Состав государственной итоговой экзаменационной комиссии утверждается приказом директора НАЧ ПОУ «Невинномысский экономико-правовой техникум».

Государственную итоговую экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность государственной итоговой экзаменационной комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председатель государственной итоговой экзаменационной комиссии утверждается не позднее 20 декабря текущего года на следующий календарный год (с 1 января по 31 декабря)

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющим государственное управление в сфере образования, на территории которого находится Техникум, по представлению Техникума.

Председателем государственной экзаменационной комиссии Техникума утверждается лицо, не работающее в Техникуме, из числа представителя работодателя, направление деятельности которого соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Директор НАЧ ПОУ «Невинномысский экономико-правовой техникум» является заместителем председателя государственной итоговой экзаменационной комиссии.

Государственная итоговая экзаменационная комиссия действует в течение одного календарного года.

Защита выпускных квалификационных работ проводятся на открытых заседаниях государственной итоговой экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. Защита выпускной квалификационной работы включает доклад студента (не более 7-10 минут), разбор отзыва руководителя и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента. Может быть предусмотрено выступление руководителя выпускной работы, а также рецензента.

#### ЗАДАНИЯ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

Демонстрационный экзамен с применением методик WorldSkills позволяет обучающемуся в условиях, приближенных к производственным, продемонстрировать сформированные профессиональные компетенции (в виде выполнения практического задания). Для организации и проведения демонстрационного экзамена разрабатывается пакет экзаменатора, включающий:

- техническое описание заданий для демонстрационного экзамена (время на выполнение всего модуля; краткое описание основных этапов модуля; штрафные санкции);
- инфраструктурный лист (оснащение рабочего места участника; расходный материал на одно рабочее место; оборудование площадки; спецодежда и безопасность; перечень инструментов/приспособлений, которые каждый обучающийся должен иметь при себе; особые требования);
- критерии оценки по каждому модулю (объективные и субъективные);
- индивидуальный оценочный лист экзаменуемого;
- документация по охране труда и технике безопасности.
- Все документы должны быть согласованы и утверждены за 1 месяц до начала проведения демонстрационного экзамена.

Для практических заданий демонстрационного экзамена с применением методик WorldSkills используется программа по соответствующим компетенциям за год, предшествующий проведению демонстрационного экзамена, доработанная в соответствии с требованиями ФГОС к результатам освоения ППССЗ.

Для практических заданий демонстрационного экзамена с применением методик WorldSkills используется программа финальных соревнований WorldSkills Russia:

**По компетенции «Программное решение для бизнеса»**

***По компетенции «Программное решение для бизнеса»***

**Описание модулей**

Модуль 3: Разработка баз данных, объектов баз данных и импорт

Реализация базы данных в выбранной СУБД: создание таблиц, связей между ними, полей в таблицах на основании ERD или при помощи скрипта. Приведение исходных файлов данных к виду, подходящему для импорта. Импорт исходных данных разного формата. Создание объектов базы данных, таких как представления (Views), триггеры (Triggers), хранимые процедуры (Stored Procedures), функции (User Defined Functions) или аналоги.

**Модуль 4: Разработка desktop-приложений**

Создание настольного приложения: окон, таблиц, списков, форм для заполнения, работа с базой данных, работа с изображениями. Разработка библиотеки классов.

**Модуль 7: Тестирование программных решений**

Разработка тест-кейсов, тестовых наборов, модульных тестов, реализация интеграционного тестирования.

**Модуль 9: Общий профессионализм решения**

В общем профессионализме решения учитывается возможность развития информационной системы другими разработчиками, соответствие руководству по стилю заказчика, обратная связь системы с пользователем, стабильная работа всех разработанных программ, стиль кода на протяжении разработки всей системы, организация файловой структуры проекта, соблюдение культуры кодирования, комментарии к коду, умение работать с системой контроля версий.

***Порядок оценки демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills.***

Оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляют эксперты, владеющие методикой оценки по стандартам Ворлдскиллс и прошедшие подтверждение в электронной системе интернет мониторинга eSim:

сертифицированные эксперты Ворлдскиллс; эксперты, прошедшие обучение в союзе "Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)" и имеющие свидетельство о праве проведения чемпионатов; эксперты, прошедшие обучение в союзе "Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)" и имеющие свидетельство о праве участия в оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена. За каждой площадкой союзом "Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)" закрепляется главный эксперт.

В целях соблюдения принципов объективности и независимости при проведении демонстрационного экзамена, не допускается участие в оценивании заданий демонстрационного экзамена экспертов, принимавших участие в подготовке экзаменуемых студентов или представляющих с экзаменуемыми одну образовательную организацию (Согласно методическим рекомендациям о проведении аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена (с изменениями на 1 апреля

2020 года) *Распоряжение Минпросвещения России от 01 апреля 2019 г. № Р-42*

Результаты любой из форм государственной итоговой аттестации определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий. Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в комплекте оценочной документации. Необходимо осуществить перевод полученного количества баллов в оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно".

Перевод полученного количества баллов в оценки осуществляется государственной экзаменационной комиссией с обязательным участием главного эксперта. Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%. Перевод баллов в оценку может быть осуществлен на основе таблицы № 1.

**Таблица № 1**

Оценка ГИА	"2"	"3"	"4"	"5"
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,00%-19,99%	20,00%-39,99%	40,00%-69,99%	70,00%-100,00%

В основе оценки выпускной квалификационной работы лежит пятибалльная система.

Критерии	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
актуальность	Актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе.	Автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования. Тема работы сформулирована более или менее точно (то есть отражает основные аспекты изучаемой темы).	Актуальность либо вообще не сформулирована, сформулирована не в самых общих чертах – проблема не выявлена и, что самое главное, не аргументирована (не обоснована со ссылками на источники). Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе	Актуальность исследования специально автором не обосновывается. Сформулированы цель, задачи не точно и не полностью, (работа не зачтена – необходима доработка). Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием)
Логика работы	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы. Тема сформулирована конкретно, отражает направленность работы. В каждой части (главе, параграфе) присутствует обоснование, почему эта часть рассматривается в рамках данной темы	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы, имеются небольшие отклонения. Логика изложения, в общем и целом, присутствует – одно положение вытекает из другого.	Содержание и тема работы не всегда согласуются между собой. Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы	Содержание и тема работы плохо согласуются между собой.

<b>Самостоятельность в работе</b>	После каждой главы, параграфа автор работы делает самостоятельные выводы. Автор четко, обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы. Из разговора с автором научный руководитель делает вывод о том, что студент достаточно свободно ориентируется в терминологии, используемой в ВКР	После каждой главы, параграфа автор работы делает выводы. Выводы порой слишком расплывчаты, иногда не связаны с содержанием параграфа, главы Автор не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы.	Самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально. Автор недостаточно хорошо ориентируется в тематике, пугается в изложении содержания. Слишком большие отрывки (более двух абзацев) переписаны из источников.	Большая часть работы списана из одного источника, либо заимствована из сети Интернет. Авторский текст почти отсутствует (или присутствует только авторский текст.) Научный руководитель не знает ничего о процессе написания студентом работы, студент отказывается показать черновики, конспекты
<b>Оформление работы</b>	Соблюдены все правила оформления работы.	Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок.	Представленная ВКР имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям	Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок.
<b>Литература</b>	Количество источников более 20. Все они использованы в работе. Студент легко ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг	Изучено более десяти источников. Автор ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг	Изучено менее десяти источников. Автор слабо ориентируется в тематике, пугается в содержании используемых книг.	Автор совсем не ориентируется в тематике, не может назвать и кратко изложить содержание используемых книг. Изучено менее 5 источников

<b>Защита проекта</b>	Автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы. Использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др. Защита прошла успешно с точки зрения комиссии (оценивается логика изложения, уместность использования наглядности, владение терминологией и др.).	Автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал. Защита прошла, по мнению комиссии, хорошо (оценивается логика изложения, уместность использования наглядности, владение терминологией и др.).	Автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ИГА. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования. Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые она (он) использует в своей работе. Защита, по мнению членов комиссии, прошла сбивчиво, неуверенно и нечетко.	Автор совсем не ориентируется в терминологии работы.
-----------------------	---	--	---	--

По результатам итоговой аттестации выпускник, участвовавший в итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами (далее - апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию НАЧ ПОУ «Невинномысский экономико-правовой техникум».

Апелляция о нарушении порядка проведения итоговой аттестации подается непосредственно в день проведения итоговой аттестации.

Апелляция о несогласии с результатами итоговой аттестации подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов итоговой аттестации.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается НАЧ ПОУ «Невинномысский экономико-правовой техникум» одновременно с утверждением состава государственной экзаменационной комиссии.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей государственной экзаменационной комиссии, а также главный эксперт при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из

родителей (законных представителей).

Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей ГИА.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения итоговой аттестации апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения итоговой аттестации выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат ГИА;

об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения итоговой аттестации выпускника подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результаты проведения ГИА подлежат аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные НАЧ ПОУ «Невинномысский экономико-правовой техникум» в срок не более четырех месяцев после подачи апелляции.

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации, полученными при прохождении демонстрационного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, протокол проведения демонстрационного экзамена, письменные ответы выпускника, подавшего апелляцию, видеозаписи хода проведения демонстрационного экзамена (при наличии).

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при защите выпускной квалификационной работы, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию выпускную квалификационную работу, протокол заседания ГЭК.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата государственной итоговой аттестации либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственной итоговой аттестации. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов государственной итоговой аттестации выпускника и выставления новых результатов в соответствии с мнением апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации

### **7.3. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы**

Проведение государственной итоговой аттестации в форме выпускной квалификационной работы позволяет решить целый комплекс задач:

- ориентирует каждого преподавателя и студента на конечный результат;
- позволяет в комплексе повысить качество учебного процесса, качество подготовки специалиста и объективность оценки подготовленности выпускников;
- систематизирует знания, умения и опыт, полученные студентами во время обучения и во время прохождения производственной практики;
- расширяет полученные знания за счет изучения новейших практических разработок и проведения исследований в профессиональной сфере;
- значительно упрощает практическую работу итоговой аттестационной комиссии при оценивании выпускника (наличие перечня профессиональных компетенций, которые находят отражение в выпускной работе).

К выполнению и защите выпускной квалификационной работы допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план соответствующей специальности и прошедшие все установленные практики.

Выпускная квалификационная работа является творческой работой студента, на основе которой государственная экзаменационная комиссия решает вопрос о присвоении ему квалификации программиста.

За принятые в выпускной квалификационной работе технические решения, достоверность результатов, соответствие оформления чертежей, схем, пояснительной записки и демонстрационных плакатов ГОСТам, ЕСКД и требованиям настоящих методических указаний, общую и техническую грамотность отвечает студент – автор проекта.

Практическим результатом выпускных квалификационных работ, связанных с разработкой программных средств, должен быть, по крайней мере, полностью законченный программный продукт, включающий исходный и исполняемый модули и описание применения на машинном носителе.

В программе государственной итоговой аттестации и методическом пособии по выполнению выпускной квалификационной работы разработана тематика ВКР, отвечающая следующим требованиям: овладение профессиональными компетенциями, комплексность, реальность, актуальность, уровень современности используемых средств. Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. При этом тематика выпускной квалификационной работы должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

### Примерная тематика выпускных квалификационных работ

№	Тема выпускной квалификационной работы	Наименование профессиональных модулей, отражаемых в работе
1.	Разработка компонентов системного программного обеспечения персонального компьютера	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.11
2.	Решение прикладных задач технического или гуманитарного характера с использованием информационных технологий	ПМ.02 ПМ.04
3.	Программное обеспечение многопроцессорных систем и информационно-вычислительных сетей	ПМ.02 ПМ.04
4.	Программирование для Интернета, проектирование и разработка Интернет-сайтов	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.11
5.	Разработка программного обеспечения систем управления и измерительных систем	ПМ.01 ПМ.11
6.	Разработка программного обеспечения обработки сигналов, аудио- и видеоинформации	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.11
7.	Программное обеспечение систем автоматизированного обучения и дистанционного образования	ПМ.02 ПМ.04
8.	Разработка методического обеспечения подготовки специалистов в области программного обеспечения	ПМ.02 ПМ.04
9.	Разработка системы автоматизированного управления пожарными насосами на конкретном предприятии	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.04 ПМ.11
10.	Разработка фрагмента информационной системы оптимизации учета на конкретном предприятии	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.04 ПМ.11
11.	Разработка программы автоматизации работы конкретного центра	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.04 ПМ.11
12.	Разработка фрагмента информационной системы	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.04 ПМ.11

	АРМ архивариуса на конкретном предприятии	
13.	Разработка фрагмента информационной системы расчета заработной платы сотрудников на конкретном предприятии в среде	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.04 ПМ.11
14.	Разработка программы автоматизации документооборота на конкретном предприятии	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.11
15.	Разработка АРМ специалиста по учету материальных ценностей.	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.04 ПМ.11
16.	Разработка программы учета деятельности оптово-розничного магазина компьютерной техники.	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.04 ПМ.11
17.	Разработка программы и алгоритма внедрения системы электронного документооборота на предприятии	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.04 ПМ.11
18.	Разработка автоматизированной системы учета заказов на выполнение строительных работ.	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.04 ПМ.11
19.	Разработка программы для управления работой конкретного предприятия	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.04 ПМ.11
20.	Разработка автоматизаций системы учета и ремонта компьютерной техники	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.04 ПМ.11
21.	Разработка сайта конкретной школы	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.04 ПМ.11
22.	Разработка информационной системы управления качеством продукции на конкретном предприятии	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.04 ПМ.11
23.	Разработка интернет – магазина по продаже программных продуктов	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.11
24.	Разработка автоматизированной информационной системы трудоустройства выпускников	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.04 ПМ.11
25.	Разработка фрагмента автоматизированной информационной системы вневедомственной охраны	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.11
26.	Разработка фрагмента автоматизированной системы	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.11

	управления бухгалтерской отчетностью	
27.	Разработка информационной системы управления работой гостиничного комплекса	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.11
28.	Разработка программы для решения задач конкретного предприятия	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.04 ПМ.11
29.	Разработка программного обеспечения для системы управления работой конкретного предприятия	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.04 ПМ.11
30.	Разработка программного приложения для учета оборудования компьютерных классов школы	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.04 ПМ.11
31.	Сравнительный анализ методик диагностики и тестирования устройств хранения информации	ПМ.02 ПМ.04

Перечень тем по выпускным квалификационным работ разрабатывается преподавателями МДК в рамках профессиональных модулей.

**Требования к структуре выпускной квалификационной работы:**

Требования к структуре и оформлению выпускной квалификационной работы содержатся в программе ГИА и методических рекомендациях.

**Подготовка к защите и защита выпускных квалификационных работ**

К защите ВКР допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план.

Руководитель выпускной квалификационной работы дает отзыв о проекте после ее завершения. Объем отзыва – 1-2 страницы. В отзыве должны быть обязательно освещены следующие вопросы:

- актуальность темы проекта, ее значение для практики и/или теории;
- связь квалификационной работы с общей тематикой проектов предприятия или подразделения, с конкретными научно-исследовательскими или конструкторскими проектами;
- если квалификационная работа представляет часть более крупного проекта, то следует выделить личный вклад студента в общую работу;
- качество полученных результатов, полнота выполнения технического задания;
- возможность применения полученных результатов на практике и/или их публикации, перспективы дальнейшей разработки данной темы;
- участие студента в научно-технических конференциях, конкурсах и т.п.
- проявленная студентом квалификация и личностные качества.

В заключение отзыва руководитель делает вывод о том, достоин ли студент присвоения квалификации техника-программиста по соответствующей специальности, а также указывает рекомендуемую оценку выпускной квалификационной работы.

Отзыв подписывается руководителем выпускной квалификационной работы. Если руководитель является сотрудником сторонней организации, его отзыв должен быть заверен печатью этой организации.

## **Рецензирование выпускных квалификационных работ**

Для большей объективности оценки качества выпускных квалификационных работ предусматривается их внешнее рецензирование. Как правило, рецензентами назначаются преподаватели родственных кафедр НЭПТ или предприятий города. Список рецензентов вывешивается за несколько недель до защиты.

Студент передает рецензенту полностью оформленную работу, титульный лист должен быть подписан самим дипломником, руководителем и консультантами.

К проекту прикладывается отзыв руководителя, стандартный бланк рецензии (его можно получить на кафедре)

Как правило, рецензент берет работу для прочтения на 1-2 дня, он также может пожелать обсудить свои замечания с автором проекта. Рецензент заполняет и подписывает бланк рецензии, который содержит, в частности, рекомендуемую оценку и замечания по содержанию и оформлению проекта.

Отзыв руководителя и рецензия вкладываются в выпускную квалификационную работу (не подшиваются).

### **Допуск проекта к защите**

Полностью готовая пояснительная записка, со всеми подписями на титульном листе, с плакатами, отзывом и рецензией, представляется заведующему выпускающей кафедрой для получения разрешения на защиту. О времени, когда руководители кафедры будут подписывать дипломные проекты к защите, вывешивается объявление.

Списки, устанавливающие очередность защиты на каждый день, составляются кафедрой технических дисциплин с учетом пожеланий студентов.

Накануне дня защиты следует сдать пояснительную записку на кафедру и установить в компьютер программы для демонстрации, проверив при этом их работоспособность.

### **Порядок защиты выпускной квалификационной работы**

Для проведения защиты выпускных квалификационных работ образуется государственная экзаменационная комиссия и определяются дни ее работы. Председателем ГЭК утверждается специалист в данной области, работающий в сторонней организации. Секретарь и члены ГЭК назначаются из числа преподавателей выпускающей кафедры и, при необходимости, консультирующих кафедр (в частности, по экономической части). Текущими вопросами организации защиты ведает секретарь ГЭК.

Защита выпускных квалификационных работ производится публично, все желающие имеют право присутствовать, задавать вопросы, выступать в ходе обсуждения защищаемого проекта.

Защита проекта состоит из доклада студента по содержанию выполненного проекта и ответов на вопросы членов комиссии. Студента могут также попросить продемонстрировать работу программы. Затем секретарь зачитывает отзыв и рецензию (полностью или только замечания). Студент имеет право возразить на замечания. Далее могут быть выступления руководителя проекта, членов комиссии и присутствующих на защите.

Регламент защиты определяется комиссией. Как правило, время доклада не должно превышать 10 минут.

Оценка выпускной квалификационной работы определяется комиссией коллегиально, на закрытом заседании в конце дня работы. После окончания этого заседания все оценки оглашаются.

В своем решении комиссия признает, что студент **выполнил и защитил** выпускную квалификационную работу с определенной оценкой, т.е. оценивается не только содержание проекта, но также умение изложить полученные результаты и защитить их в ходе дискуссии.

Студент, не выполнивший или не защитивший выпускную квалификационную работу в установленные сроки, отчисляется из техникума за неуспеваемость, и ему выдается справка установленного образца.

В случае неудовлетворительной оценки допускается повторная защита выпускной квалификационной работы через год. При этом может быть выбрана новая тема или доработана прежняя.

Студенту, не защитившему выпускную квалификационную работу в срок по уважительной, документально подтвержденной причине, может быть продлен срок обучения, но не более чем на один год.

Выпускные квалификационные работы хранятся в течение месяца после защиты на выпускающей кафедре и затем передаются в архив техникума.

### **8. Возможности продолжения образования выпускника**

Выпускник, освоивший, ППССЗ специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование подготовлен к освоению программ высшего образования.

## **Список рекомендуемой литературы**

### **для подготовки выпускной квалификационной работы**

1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472333>. 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО
2. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10299-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475573> Учебное пособие для СПО
3. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10301-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475574>. Учебное пособие для СПО
4. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07818-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474768> Учебник и практикум для СПО
5. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. КИЯЕВ, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03964-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469957>. Учебник для СПО
6. Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. КИЯЕВ, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03966-5. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469958> (. Учебник для СПО

7. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469425> 7-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО
8. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473347>. Учебник для СПО
9. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475228>. Учебное пособие для СПО
10. Паронджанов, В. Д. Алгоритмические языки и программирование: ДРАКОН : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Паронджанов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14733-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/479825>. Учебное пособие для СПО2021
11. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. А. Полякова, А. А. Стрельцов, С. Г. Чубукова, В. А. Ниесов ; ответственные редакторы Т. А. Полякова, А. А. Стрельцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 325 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00843-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470351> . Учебник и практикум для СПО
12. Внуков, А. А. Основы информационной безопасности: защита информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13948-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475890>. 3-е изд., пер. и доп. Учебное пособие для СПО
13. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 350 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9962-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453161>. 5-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО
14. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. —

- Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9964-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453164>. 5-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО
15. Экономика отрасли информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Л. Рыжко, Н. А. Рыжко, Н. М. Лобанова, Е. О. Кучинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11628-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476349>. 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО
16. Коршунов, М. К. Экономика и управление: применение информационных технологий : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. К. Коршунов ; под научной редакцией Э. П. Макарова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 111 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07725-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472278>. 2-е изд. Учебное пособие для СПО
17. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471698>., испр. и доп. Учебник для СПО
18. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476340>. Учебник для СПО
19. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474841>. Учебное пособие для СПО
20. Сергеев, А. Г. Сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04550-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469817>. Учебник и практикум для СПО
21. Документационное обеспечение управления : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. А. Казакевич, А. И. Ткалич. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 177 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06291-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471615>. 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО
22. Численные методы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / У. Г. Пирумов [и др.] ; под редакцией У. Г. Пирумова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 421 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11634-2. — Текст :

- электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476341>. 5-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО
23. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471382>. Учебник и практикум для СПО
24. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471910>. Учебник и практикум для СПО
25. Богатырев, В. А. Надежность информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Богатырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15205-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/487906>. Учебное пособие для СПО
26. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11624-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476355>. Учебник и практикум для СПО
27. Казанский, А. А. Объектно-ориентированный анализ и программирование на Visual Basic 2013 : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 290 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03833-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471260>. Учебник для СПО
28. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472502>. Учебное пособие для СПО
29. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 286 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15160-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/487638>. Учебное пособие для СПО
30. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10680-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475892>. Учебное пособие для СПО

31. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473307>. 2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО
32. Зализняк, В. Е. Введение в математическое моделирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Е. Зализняк, О. А. Золотов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 133 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13307-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476599>. Учебное пособие для СПО
33. Рейзлин, В. И. Математическое моделирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Рейзлин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 126 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15286-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488186> 2-е изд., пер. и доп. Учебное пособие для СПО
34. Дреус, Ю. Г. Имитационное моделирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Г. Дреус, В. В. Золотарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 142 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475680>. 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО
35. Альсова, О. К. Компьютерное моделирование систем в среде Extendsim : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. К. Альсова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 115 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10675-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475891>. 2-е изд. Учебное пособие для СПО
36. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09888-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474839>. 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО
37. Казанский, А. А. Прикладное программирование на Excel 2019 : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12461-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470405>. 2-е изд., пер. и доп. Учебное пособие для СПО
38. Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476040> Учебное пособие для СПО
39. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт,

2021. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476348> . Учебник и практикум для СПО

40. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476997> Учебник и практикум для СПО

### Интернет-ресурсы

1. <http://www.rg.ru> – сайт «Российской газеты»
2. <http://правительство.рф/> - интернет-портал Правительства РФ
3. : <https://urait.ru/> -Образовательная платформа Юрайт [сайт].
4. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) – научная электронная библиотека;
5. [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru) - Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ».
6. <http://elib.gnpbu.ru/> -«Научная педагогическая электронная библиотека»
7. <http://www.wdl.org/ru> - Мировая цифровая библиотека (WDL)
8. <http://www.prlib.ru> - Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина
9. Алгоритмы, методы, исходники [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://algotlist.manual.ru>.
10. Библиотека учебных курсов Microsoft [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594>.
11. ГОСТ Эксперт: единая база ГОСТов РФ. Документация на разработку программного обеспечения и системная документация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gostexpert.ru/oks/35/80>.
12. Документирование программных средств [Электронный ресурс] // Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/card/29134/dokumentirovanie-programmnyh-sredstv.html>.
13. Единая система программной документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://prog-cpp.ru/espd/>.
14. Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс]: федеральный образовательный портал. Компьютерная графика и мультимедиа. Режим доступа: [http://www.ict.edu.ru/lib/index.php?a=elib&c=getForm&r=resNode&d=mod&id\\_node=259](http://www.ict.edu.ru/lib/index.php?a=elib&c=getForm&r=resNode&d=mod&id_node=259), Первые шаги: уроки программирования [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.firststeps.ru>.
15. Сетевые операционные системы [Электронный ресурс]: информационно-аналитические материалы / Центр Информационных Технологий; Н. Олифер, В. Олифер. – Режим доступа : [http://citforum.ru/operating\\_systems/sos/contents.shtml](http://citforum.ru/operating_systems/sos/contents.shtml).
16. CodeNet – все для программиста [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.codenet.ru>.